

Foamed vehicle seat part manufacture involves coverage of areas of the molding tool with a reactive polyurethane before filling the tool with plastic foam

Publication number: DE10255453

Publication date: 2004-06-09

Inventor: WAGNER ERIK (DE)

Applicant: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)

Classification:

- international: **B29C44/12; B60N2/58; B60N2/70; B29C44/02; B60N2/58; B60N2/70; (IPC1-7): B29C44/12; B60N2/44**

- European: **B29C44/12M; B60N2/58M; B60N2/70M**

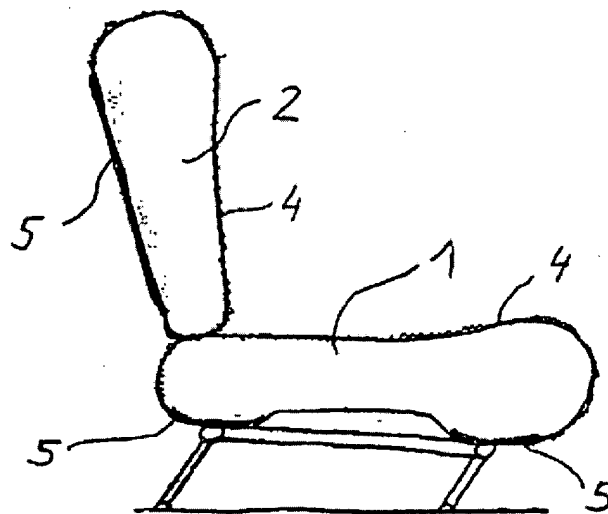
Application number: DE20021055453 20021128

Priority number(s): DE20021055453 20021128

Report a data error here

Abstract of DE10255453

Prior to introduction of a foamable compound into a molding tool specific areas of the tool surface are coated with a multi-component plastic mixture which, when cured, forms a cover(5) giving high wear resistance and reducing friction noise. The coating is consolidated and foam is introduced into the tool where it cures in contact with the plastic material. The tool surface is coated with release agent and preheated before application of the plastic cover mixture(5). Application is controlled by a robot to ensure coverage of specific areas. Local areas of the tool may be covered by an increased thickness of plastic cover material. Areas of the final molding which are not covered by the multi-component mixture are covered with a prefabricated textile material(4) which is fixed to the plastic cover. Cover material is on the underside or back side of the foamed seat parts(1,2). Textile is applied to the upper and front faces of the seat parts. Tensioning bands pass through the foam and attach to the textile and the plastic cover. An Independent claim is included for a foamed product, in particular a vehicle seat component(1,2) with a cover material of a multi-component wear resistant and friction noise reducing plastic sprayed into the tool before introduction of foam.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 55 453 A1 2004.06.09

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 102 55 453.6
(22) Anmeldetag: 28.11.2002
(43) Offenlegungstag: 09.06.2004

(51) Int Cl.⁷: B29C 44/12
B60N 2/44

(71) Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,
DE

(72) Erfinder:
Wagner, Erik, 84036 Landshut, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu
ziehende Druckschriften:

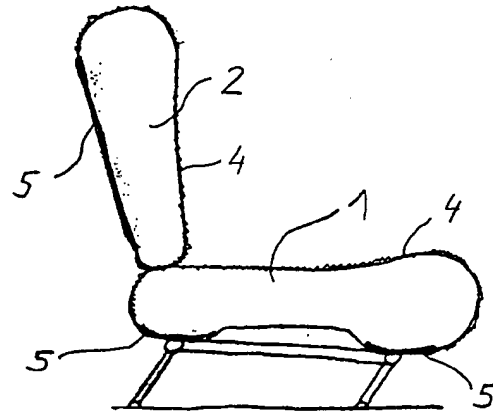
DE 37 18 064 C1
DE 41 07 454 A1
DE 39 26 421 A1
DE 38 17 509 A1
DE 20 35 489 A
EP 06 42 411 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: Verfahren zum Herstellen eines Schaumstoff-Formkörpers

(57) Zusammenfassung: Erfindungsgemäß wird die Herstellung eines Schaumstoff-Formkörpers, insbesondere des Sitzteils eines Kraftfahrzeugs, welches auf der Formkörper-Außenfläche zumindest teilweise mit einem Schutzüberzug belegt ist, dadurch wesentlich vereinfacht, dass die Formfläche des Schäumwerkzeugs vor dem Einfüllen des Schaumstoffs in den zu überziehenden Formkörperbereichen mit einem hochreaktiven Mehrkomponentengemisch eines im ausgehärteten Zustand verschleißfesten und reibgeräuschkindernden Kunststoffmaterials beschichtet und dieses zumindest teilweise konsolidiert und anschließend das Schaumstoffmaterial in das Schäumwerkzeug eingefüllt und unter flächiger Bindung mit dem Kunststoffmaterial ausgehärtet wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines Schaumstoff-Formkörpers sowie auf einen verfahrensgemäß hergestellten Formkörper, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. 9.

[0002] Es ist bekannt, Sitzteile von Kraftfahrzeugen als Weichschaumkörper mit integrierten Verstärkungseinlagen herzustellen und diese anschließend sitzflächenseitig mit einem vorkonfektionierten Textilkleid zu beziehen, welches am Weichschaumkörper an zuvor miteingeschäumten Befestigungselementen verhakht wird. Um die Schaumstoffstruktur auf der vom Textilkleid unbedeckten Unter- oder Rückseite des Sitzteils gegen Beschädigungen vor allem im Auflagebereich des Sitzgestells zu schützen, werden diese Bereiche mit einem verschleißfesten Überzug, zumeist aus einem Kunststoffgewebe, versehen. Zu diesem Zweck wird ein entsprechender Gewebezuschnitt manuell im Schäumwerkzeug derart fixiert, dass er sich beim nachfolgenden Schaumeintrag fest und faltenfrei mit der Schaumstoffstruktur verbindet. Vor dem Einbau des so gefertigten Sitzteils wird schließlich noch ein Gleitmittel auf den Schutzüberzug aufgesprüht, durch welches die durch den sogenannten Stick-Slip-Effekt verursachten Knarzgeräusche im Auflagebereich des Sitzgestells verhindert werden sollen.

Aufgabenstellung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und einen Schaumstoff-Formkörper der eingangs genannten Art so auszubilden, dass der Herstellungsaufwand wesentlich reduziert wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Verfahren bzw. den im Anspruch 9 gekennzeichneten Schaumstoff-Formkörper gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß wird mit Hilfe des Schäumwerkzeugs nicht nur der Schaumkörper selbst, sondern im gleichen Arbeitsprozess auch in definierten Flächenbereichen des Schaumkörpers ein mit diesem integral verbundener Überzug aus einem verschleißfesten und geräuschmindernden Kunststoffmaterial angefertigt. Dies erspart das manuelle Einlegen eines vorgefertigten Gewebezuschnitts und das nachträgliche Aufsprühen eines Antiknarzmittels, mit der Folge einer deutlichen Fertigungsvereinfachung, was gerade bei der Großserienfertigung von Kraftfahrzeug-Sitz- oder Rückenlehnenpolstern ein ganz entscheidender Vorteil ist. Da das Mehrkomponentengemisch beim Schaumeintrag zumindest teilweise ausgehärtet ist, wird zugleich eine Eindringen von Schaumstoffmaterial in den Gemischauflauf wirksam verhindert und somit eine einwandfreie Beschaffenheit des Kunststoffüberzugs garantiert.

[0006] Um unerwünschte Fließbewegungen des im

Ausgangszustand viskosen Mehrkomponentengemisches im Schäumwerkzeug zu unterbinden und die Wartezeit zwischen dem Auftragen und dem Erreichen des – zumindest teilweise – ausgehärteten Gemischzustands, also bis zum Schaumeintrag, zu verkürzen und dadurch den Herstellungsprozess weiter zu beschleunigen, wird für den Kunststoffüberzug vorzugsweise ein hochreaktives Mehrkomponentengemisch verwendet und/oder das Formwerkzeug vor dem Aufbringen des Mehrkomponentengemisches vorgeheizt. In weiterer, fertigungsmäßiger Vereinfachung wird das Mehrkomponentengemisch zweckmäßigerweise robotergesteuert auf die Formfläche des Schäumwerkzeugs aufgetragen, und zwar bevorzugt als Sprühnebel in der Weise, dass die einzelnen Gemischkomponenten ohne unerwünschte Vorreaktion erst am Sprühkopf vermischt und dann in feiner Verteilung und im bereits anreagierten Zustand auf die Formfläche des Schäumwerkzeugs gelangen. [0007] Als besonders geeignetes Kunststoffmaterial für den Formkörperüberzug hat sich Polyurethan erwiesen, welches im ausgehärteten Zustand eine hohe Festigkeit und Bruchdehnung besitzt. In besonders bevorzugter Weise wird das eingangs erwähnte, vorkonfektionierte Textilkleid unmittelbar am Kunststoffüberzug befestigt, so dass auf die sonst erforderlichen, miteingeschäumten Befestigungselemente verzichtet werden kann.

Ausführungsbeispiel

[0008] Die Erfindung wird nunmehr anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen in stark schematisierter Darstellung:

[0009] Fig. 1 einen erfindungsgemäß ausgebildeten Kraftfahrzeugsitz;

[0010] Fig. 2 die untere Formhälfte eines Schäumwerkzeugs beim Aufsprühen des Mehrkomponentengemisches;

[0011] Fig. 3 das Schäumwerkzeug im geschlossenen Zustand nach dem Schaumeintrag; und

[0012] Fig. 4 das einbaufertige Sitzteil.

[0013] Die in den Fig. dargestellten Kraftfahrzeug-Sitzteile 1 und 2 bestehen jeweils aus einem im Inneren durch miteingeschäumte – in den Fig. nicht gezeigte – Einlagen verstärkten Weichschaum-Formkörper 3, der sitzflächenseitig mit einem vorkonfektionierten Textilkleid 4 belegt und auf der Rück- bzw. Unterseite mit einem integral angeschäumten, verschleißfesten und reibgeräuschmindernden Kunststoffüberzug 5, vorzugsweise aus Polyurethan mit einer Bruchdehnung von ca. 400%, einer Shore-Härte von 80-100 A, einer Zugfestigkeit von 20-40 N/mm und einer Weiterreißfestigkeit von ca. 50 N/mm versehen ist.

[0014] Zur Herstellung des Formkörpers 3 dient ein an der Formfläche 6 mit einem Trennmittel beschichtetes Schäumwerkzeug 7, dessen Werkzeugunterteil 8 in den zu überziehenden Flächenbereichen des

Formkörpers 3 mit Hilfe eines Roboters 10 (Fig. 2) mit einem viskosen Mehrkomponentengemisch besprüht wird, welches aus den zu dem Kunststoffüberzug 5 aushärtenden Einzelkomponenten, also Polyol und Isocyanat, besteht. Zur Beschleunigung des Aushärtprozesses wird ein hochreaktives Mehrkomponentengemisch verwendet und das Unterwerkzeug 8 vorgeheizt. Die Kunststoffkomponenten werden im Sprühkopf 9 des Roboters 10 gemischt und in Form eines feinen Sprühnebels auf die zu beschichtenden Formflächenbereiche aufgetragen. Aufgrund der hohen Reaktionsgeschwindigkeit des Mehrkomponentengemisches lässt sich die Schichtdicke örtlich variieren, wie dies in den Fig. 2-4 durch die Aufdickungen im Anlagebereich des Sitzgestells angedeutet ist.

[0015] Sobald der Kunststoff zumindest teilweise ausgehärtet ist, wird das Schäumwerkzeug 7 geschlossen und mit dem Schaumstoffmaterial befüllt. Beim Aushärten bildet dieses eine feste flächige Verbindung mit dem Kunststoffüberzug 5.

[0016] Nach dem Entformen des Weichschaumkörpers 3 wird dieser sitzflächenseitig mit dem vorkonfektionierten Textilkleid 4 (Fig. 4) belegt, derart, dass das Textilkleid 4 randseitig unmittelbar mit dem Kunststoffüberzug 5 vernäht (Nahtstellen 12) und durch den Schaumkörper 3 durchgreifende und am Kunststoffüberzug 5 verankerte Zugbänder 13 örtlich mit dem Weichschaummaterial verspannt wird, woraufhin das so komplettierte Sitzpolster 1 bzw. das in gleichartiger Weise hergestellte Rückenlehnenpolster 2 einbaufertig ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Schaumstoff-Formkörpers, insbesondere eines Schaumstoff-Sitzteils eines Kraftfahrzeugs, mit Hilfe eines mit dem Schaumstoff befüllten Schäumwerkzeugs und Aufbringen eines Überzugs auf zumindest einen Teilbereich der Formkörper-Außenfläche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Formfläche des Schäumwerkzeugs vor dem Einfüllen des Schaumstoffs in den zu überziehenden Formkörperbereichen mit einem Mehrkomponentengemisch eines im ausgehärteten Zustand verschleißfesten und reibgeräuschmindernden Kunststoffmaterials beschichtet und dieses zumindest teilweise konsolidiert und anschließend das Schaumstoffmaterial in das Schäumwerkzeug eingefüllt und unter flächiger Verbindung mit dem Kunststoffmaterial ausgehärtet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Formfläche des Schäumwerkzeugs mit einem hochreaktiven Mehrkomponentengemisch beschichtet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schäumwerkzeug vor dem Aufbringen des Mehrkomponentengemisches

vorgeheizt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mehrkomponentengemisch robotergesteuert auf die Formfläche des Schäumwerkzeugs aufgesprüht wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Formfläche des Schäumwerkzeugs vor dem Auftragen des Mehrkomponentengemisches mit einem Trennmittel beschichtet wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die vom Kunststoffüberzug freigehaltenen Außenflächenbereiche des Formkörpers mit einem vorkonfektionierten Textilkleid belegt werden und das Textilkleid am Kunststoffüberzug befestigt wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mehrkomponentengemisch mit einer örtlich erhöhten Schichtdicke auf die Formfläche des Schäumwerkzeugs aufgebracht wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mehrkomponentengemisch aus Polyurethan besteht.

9. Schaumstoff-Formkörper, insbesondere Sitzteil (1, 2) für ein Kraftfahrzeug, mit einem die Formkörper-Außenfläche zumindest teilweise abdeckenden Überzug (5), dadurch gekennzeichnet, dass der Überzug (5) aus einem in das Schäumwerkzeug (7) des Formkörpers (3) eingesprühten, vor dem Einfüllen des Schaumstoffs zumindest teilweise ausgehärteten Mehrkomponentengemisch eines verschleißfesten und reibgeräuschmindernden Kunststoffmaterials besteht.

10. Schaumstoff-Formkörper nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Überzug (5) aus Polyurethan besteht und eine Shore-Härte zwischen 80 und 100 A, eine Zugfestigkeit zwischen 20 und 50 N/mm und eine Bruchdehnung von ca. 400% aufweist.

11. Schaumstoff-Formkörper nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Überzug (5) auf der Unter- bzw. Rückseite eines Schaumstoff-Sitzteils (1, 2) angeordnet ist.

12. Schaumstoff-Formkörper nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Ober- bzw. Vorderseite des Sitzteils (1, 2) mit einem vorkonfektionierten Textilkleid (4) belegt und dieses an dem Kunststoffüberzug (5) des Sitzteils befestigt ist.

13. Schaumstoff-Formkörper nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass zur Befestigung des Textilkleids (4) das Schaumstoffmaterial durchsetzende, einerseits am Textilkleid und andererseits am Kunststoffüberzug (5) verankerte Zugbänder (13) vorgesehen sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

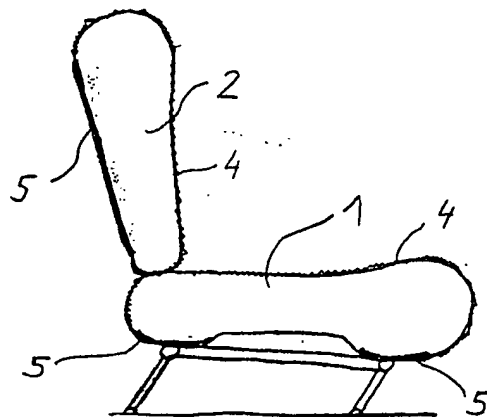


Fig. 1

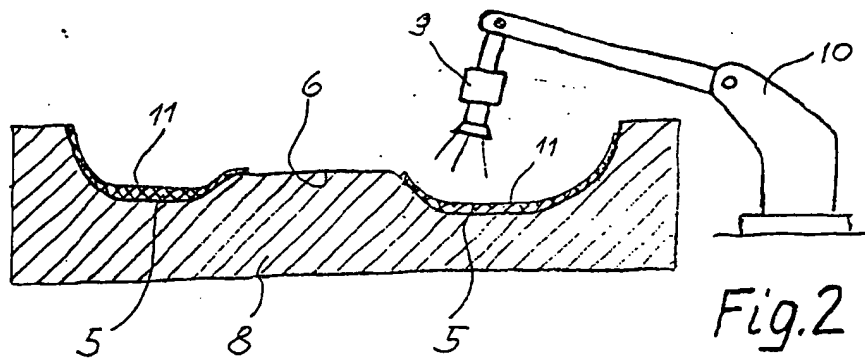


Fig. 2

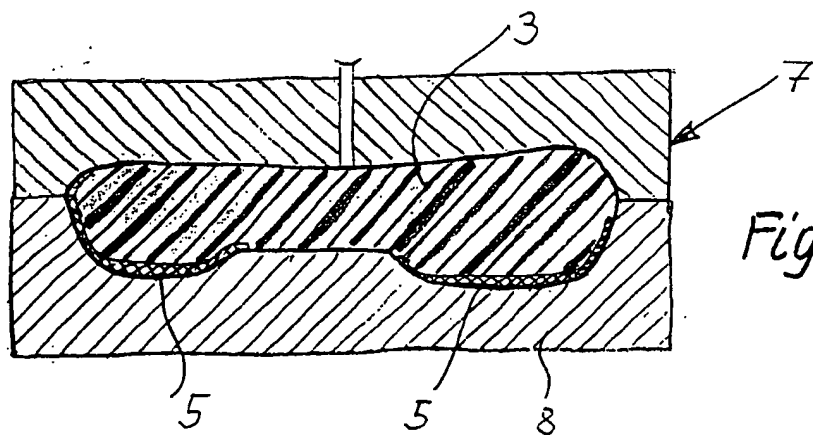


Fig. 3

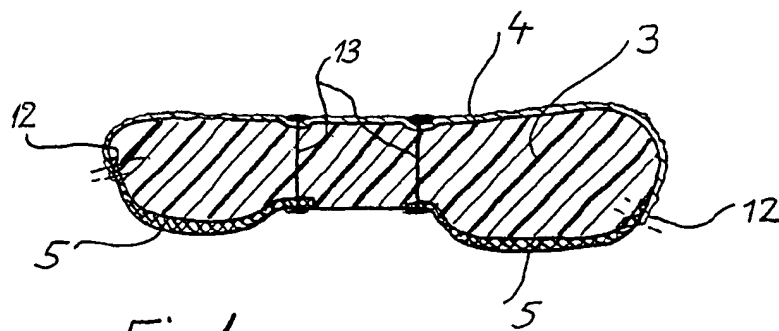


Fig.4

BEST AVAILABLE COPY